

Service Orientierung

Bereit für die Cloud

Cloud Computing ist der logische nächste Schritt in Richtung on-demand IT-Services und Produkte. Die ersten Angebote sind auf dem Markt, der Einsatz für Unternehmen ist zwar sehr interessant, steht und fällt jedoch mit der Frage, wie müssen Anwendungen aufgebaut sein, damit sie sich überhaupt für den Betrieb in einer Cloud eignen.



Cloud Computing ist das neue Paradigma dieser Tage. Die neue Technologie verspricht nichts weniger als die radikale Reduktion der Kosten für die Bereitstellung und Betrieb von IT Systemen. IT Services sollen dank Cloud Computing als so genannte Betriebsmittel wie etwa Wasser oder Strom geliefert werden können. IBM hat bereits vor zwei Jahren mit der Einführung seiner Blue Cloud Initiative angekündigt, dass mit dem neu aufkommenden Modell der Zugriff auf Anwendungen global mit jedem beliebigen Gerät erfolgen kann. Salesforce, Amazon, Microsoft, Sun und andere sind im letzten Jahr mit Angeboten gefolgt, die unter dem Namen Cloud Computing virtualisierte Dienste anbieten. Was jedoch ist genau Cloud Computing?

Eine Cloud ist eine Ausprägung eines parallelen und verteilten Systems, welches aus einer Sammlung miteinander verbundener und virtualisierter Rechner besteht. Diese Rechner stellen sich als eines oder mehrere einheitliche Rechenressourcen dar und können basierend auf definierten SLAs (Service Level Agreements) genutzt werden. Es kann als Konsequenz aus der Entwicklung vom Grid Computing zur Lösung sehr rechen- oder datenintensiver Aufgabenstellungen über das Utility Computing als Angebot dosierbarer Dienste hin zu SaaS (Software as a Service) zur Bereitstellung von abonnierbaren Anwendungen gesehen werden.

Cloud Computing = SOA & Virtualisierung

Cloud Computing basiert auf zwei wichtigen Grundlagen: SOA und Virtualisierung. SOA als Voraussetzung für die Bereitstellung einer integrierten und orchestrierten Menge von Anwendungsfunktionen durch die Zusammenstellung von lose oder eng gekoppelten Diensten. Und Virtualisierung als Abstraktion und Isolation der Basisfunktionen der Hardware und des Betriebssystems. Während Anwendungen basierend auf den Prinzipien einer Service Orientierten Architektur sich erst in jüngster Zeit durchgesetzt haben, ist die Virtualisierungstechnologie bereits

in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts für Mainframes entwickelt worden. Cloud Computing kann als eine Umsetzung von SOA auf globaler Ebene angesehen werden. Die zentralen Vorteile einer SOA sind die Flexibilisierung der Anwendung durch die Trennung der Logik in dynamische Prozesse und statische Services, die Kosteneffizienz durch die mögliche Wiederverwendung einzelner Services und die weitgehende Standardisierung durch die übereinstimmenden Angebote der großen Softwarehäuser, die ihre Produkte als Sammlung von Services und Prozesse anbieten. Diese Vorteile haben dazu geführt, dass heute die meisten Unternehmen ihre IT-Systeme basierend auf dieser Architektur umsetzen wollen oder die bestehenden Anwendungen in Richtung Service Orientierung modernisieren. Und damit wird auch eine wichtige



Eine Cloud ist eine Ausprägung eines parallelen und verteilten Systems, das aus einer Sammlung miteinander verbundener und virtualisierter Rechner besteht.

Voraussetzung für den Betrieb einer Anwendung in einer Cloud geschaffen. Eine Anwendung, die nicht auf den Prinzipien einer SOA basiert, ist nicht für Cloud Computing geeignet.

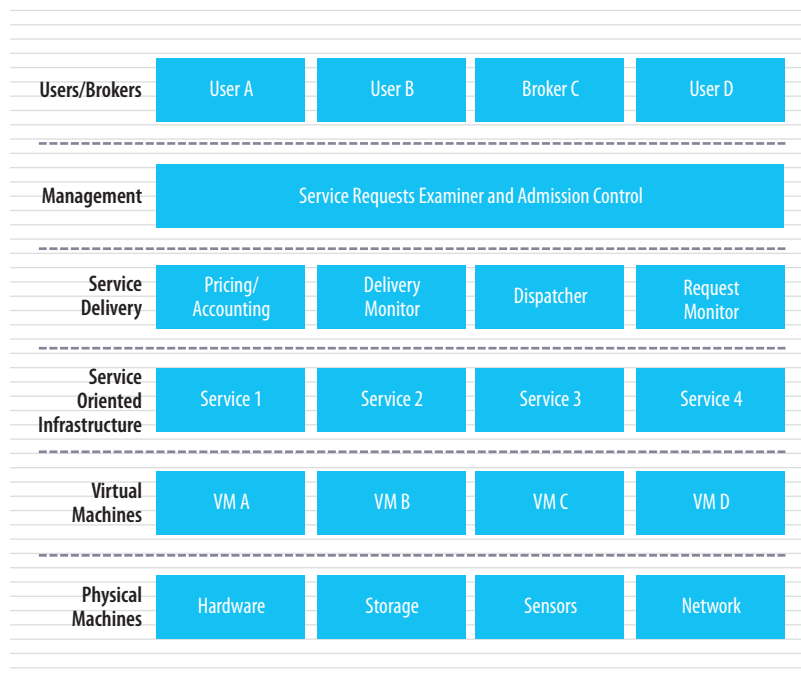
Cloud-ready Anwendungen

Eine Anwendung, die in einer Cloud betrieben werden soll, kann entweder eine sehr einfache Anwendung sein, die nichtkritische Daten verwendet, wie beispielsweise das vielzitierte Archiv der New York Times, oder sie muss als Cloud-ready Anwendung konzipiert worden sein. Was nichts anderes bedeutet, als dass die Prinzipien hinter SOA – standardisierte Serviceschnittstellen, ausführbare Prozesse und Regeln und die klare Teilung der Logik – umgesetzt worden sind. Aber es bedeutet noch mehr. Eine Cloud stellt an den Service als Grundkomponente etwas andere Anforderungen als an den Service als

Komponente in einer Unternehmens-SOA. So ist in praktisch allen Umsetzungen die Anzahl und das Profil der Servicenutzung bekannt. Die Dienste werden von einer definierten Anzahl Anwendungen in einer definierten Form genutzt und dies bleibt auch weitgehend konstant. Das ist in einer Cloud nicht der Fall. Da variieren Anzahl und Frequenz über die Zeit, ja sie können sogar stark variieren. Darüber hinaus sind auch die wenigsten Unternehmens-Dienste so gestaltet, dass diese Nutzung auch mitprotokolliert wird – beispielsweise für eine spätere Verrechnung. Der Aufbau der einzelnen Cloud Services muss wieder verwendbar, leicht austauschbar, erweiterbar, skalierbar, kombinierbar, sicher sowie betreibbar und verfügbar sein. Und diese Eigenschaften müssen für jede Art von Cloud-Service gelten. Also von der Hardware über die

eingesetzten Standard- oder Individualsoftware über Gesamtumgebungen, Workflows, Datenbanken bis hin zu hochkomplexen zusammengestellten Services.

Ein zweiter wichtiger Unterschied ist die Art und Weise, wie die steuernden Prozesse und Regeln eingesetzt werden. In einer Unternehmens-SOA sind die ausführbaren Prozesse im Idealfall eine technische Umsetzung der fachlichen Prozesse. Die Regeln, die einzelne Prozessschritte steuern, sind die entsprechende Umsetzung der Geschäftsregeln. Sie werden im Rahmen des Baus oder der Erweiterung oder Änderung einer Anwendung meist durch eine dedizierte IT Abteilung definiert und bleiben dann im Betrieb konstant. Dies ist in einer Cloud nicht der Fall. Die ausführbaren Prozesse oder Workflows werden durch den Cloud Computing Nutzer definiert und unterscheiden sich entsprechend von Cloud-Kunde zu Cloud-Kunde. Die



Bildunterschrift

Definition der Workflows und der Regeln muss in einer Cloud sehr viel einfacher durch den Kunden durchgeführt werden können als mit den heute verfügbaren Mitteln üblich. Da sind Experten gefragt, die fachliche Prozesse in technische ausführbare Workflows umsetzen und die widerspruchsfreie durchdachte Regelwerke konzipieren können.

Ein weiterer Aspekt ist die Bereitstellung der Dienste für verschiedenste Qualitätsansprüche. Diese Ansprüche werden in SLA's definiert, die für jeden individuellen Nutzer spezifisch ausgestaltet werden können. Das wiederum bedeutet für die Bereitstellung von Services von der traditionellen systemzentrischen Art und Weise Ressourcen zu verwalten weg zu kommen. Hin zur Verwaltungsmethoden, die den Nachfrage- und Angebotsmechanismen eines offenen Marktes entsprechen.

Cloud Architektur

Die Gesamtarchitektur einer solchen Cloud Architektur besteht aus sechs Ebenen:

- den physischen Maschinen,
- der virtuellen Maschinen,
- der Service Orientierten Infrastruktur,
- dem Service Delivery,



Cloud Computing kann als eine Umsetzung von SOA auf globaler Ebene angesehen werden.

- der Management sowie
- der User/Broker Ebene.

Die Ebene der physischen Maschinen enthält die Datenzentren oder Sensoren als Basisressourcen während die Ebene der virtuellen Maschinen für die situative Bereitstellung der angeforderten Ressourcen zuständig ist. Die Ebene der Service Orientierten Infrastruktur stellt Services zur Verfügung, die neben der technischen Schnittstelle und der Service Implementierung auch die Service Infrastruktur, den SLA und die entsprechende betriebliche Serviceorganisation vorsehen.

Die Service Delivery Ebene stellt Mechanismen für die Verrechnung, die Verteilung und die Überwachung zur Verfügung während die Management Ebene für die Prüfung der Anfragen auf Zulässigkeit sowie für die Gesamtsteuerung zuständig ist. Nutzer und/oder

Broker setzen Cloud Service Anfragen ab, die von der Cloud Infrastruktur abgearbeitet werden soll.

Ausblick

Die heutigen Angebote im Bereich Cloud Computing sind noch sehr einfach. Ob nun Amazon EC2, Google AppEngine oder Microsoft Azure oder Salesforce, sie eignen sich für einfache Lösungen mit nichtkritischen Datenbeständen und hohen oder auch hoch variablen Kapazitätsanforderungen.

Dann ist ein Einsatz dieser Lösungen sicherlich sehr viel kosteneffizienter als den Betrieb im eigenen Rechenzentrum. Es ist jedoch zu erwarten, dass komplexere Anwendungen, die auf einer SOA basieren und die aus äusserst robusten und gut verwaltbaren Diensten mit einer einfachen Steuerung durch kunden-definierbare Workflows

bestehen, in naher Zukunft in Cloud Computing Infrastrukturen betrieben werden können. Jedes Unternehmen ist gut beraten, ihre Anwendungen auf Cloud-Readiness zu überprüfen oder zumindest im Rahmen der Planung neuer IT Vorhaben zu prüfen, ob sich der Betrieb in einer Cloud und damit auch der verbundene Zusatzaufwand für die einzelnen Dienste lohnen könnte.

DANIEL LIEBHART

Infobox

Nutzen Sie das Know-how der Trivadis Consultants und finden Sie weitere Whitepaper, Referate und technische Artikel zum kostenlosen Download auf www.trivadis.com.

WEB-TIPP:
www.trivadis.com